

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-039183

(43)Date of publication of application : 15.02.1994

(51)Int.Cl.

D06F 33/02

(21)Application number : 04-198236

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 24.07.1992

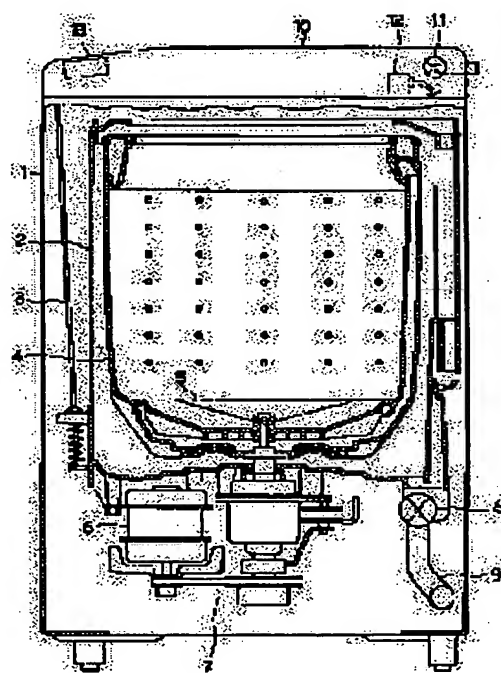
(72)Inventor : IMAI TORU

(54) WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To execute washing with proper water stream at all times and preclude insufficient washing or damage of the cloths by sensing the water level and the quantity of laundry in the washing trough during the washing process at specified intervals, setting thereupon the washing water stream, and executing the washing in accordance with this set water stream.

CONSTITUTION: A water receiving trough 2 is installed inside of the outer box 1 of a washing machine concerned with the aid of a resilient suspension mechanism 3. A chamber 4 for laundering and centrifuging is installed inside of this trough 2, and an agitator 5 for washing is arranged inside of the chamber 4, and further outside, a drive mechanism 7 consisting chiefly of a motor 6 is installed. A water level sensor 12 and a control means 13 for the trough 2 and chamber 4 are furnished inside of a top cover 10 which is set in the over-part of the outer box 1. The revolving speed of the motor 6 is sensed, and the quantity of the laundry is determined. During the washing process, the water level and the quantity of laundry are sensed at certain respectively specified intervals, and thereupon the washing water stream is set, and the washing is executed in accordance with this set water stream.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平6-39183

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯槽内の水位を検出する水位検出手段と、洗濯槽内の洗濯物量を検出する洗濯物量検出手段とを具備すると共に、洗い行程中に、前記水位検出手段による水位の検出と洗濯物量検出手段による洗濯物量の検出とを所定時間置きに行なうこと、そのたびに、それらの各検出結果から洗い水流を設定し、この設定した水流で洗いを実行する制御をする制御手段を具備したことを特徴とする洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は洗濯水位と洗濯物量とから洗い水流を設定して洗いを行なう洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、洗濯機においては、運転の開始当初に、洗濯槽内の洗濯物量の検出を行なうことによるその検出結果から、あるいは使用者がマニュアル操作することによるその操作結果から、洗濯水位を設定すると共に、その設定水位に応じた洗い水流を設定し、この設定した洗い水流を基本に、洗いを行なうようにしたものが供されている。このものによると、洗濯物を、設定水位に応じた水流で効果的に洗い得る利点を有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このものの場合、使用者が、洗濯物量が少ないにもかかわらず、洗濯水位を「高」に設定する操作を行なうと洗濯をした場合、洗い水流はそれに応じて「強」に設定され、この「強」の洗い水流で少ない洗濯物を多量の洗濯水中で攪拌することになるため、激しい水はねを生じるという問題点を有していた。

【0004】 又、洗い中に、洗濯物を追加投入する場合や、洗濯水を追加供給する場合があつて、いずれにしても、運転の開始当初に設定した洗い水流がその後合わなくなり、その結果、洗い不足や、上述の水はね、更には布傷みといった問題を生じていた。

【0005】 本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従つてその目的は、洗い中のその時々洗濯水位や洗濯物量に随分合った水流で洗いを行なうことのできる洗濯機を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の洗濯機においては、洗い行程中に、水位検出手段による水位の検出と洗濯物量検出手段による洗濯物量の検出とを所定時間置きに行なうこと、そのたびに、それらの各検出結果から洗い水流を設定し、この設定した水流で洗いを実行する制御をするようにしたことを特徴とする。

【0007】

【作用】 上記手段によれば、洗い行程中に水位と洗濯物量とを随時監視して、その時々に応じた水流で洗いを行

2

なうことになる。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例につき、図面を参照して説明する。まず図2には洗濯機全体の構成を示しており、外箱1内に水受用の桶2を弾性吊持機構3により支持して配設し、桶2内には洗濯槽であり脱水槽でもある多孔状の槽4を、更に槽4内には洗濯用の攪拌体5をそれぞれ配設している。又、桶2の外下方部には、モータ6を主体とする駆動機構7を配設しており、この駆動機構7によって、洗濯時に槽4を制止して攪拌体5を回転させ、脱水時に槽4を攪拌体5と共に回転させるようにしている。このほか、桶2の外下方部には、桶2内（槽4内）の水を機外に排出する排水弁8及び排水ホース9等をも配設している。

【0009】 一方、外箱1上にはトップカバー10を装着しており、このトップカバー10の後部内方に、槽4内（桶2内）に給水する給水弁11と、桶2内（槽4内）の水位を検出する水位検出手段である水位センサ12とを配設し、前部内方に制御手段として機能するマイクロコンピュータ13を配設している。

【0010】 しかし、マイクロコンピュータ13には、図3に示すように、図示しない操作パネルのスタートスイッチや洗濯水位設定スイッチを初めとした各種操作スイッチから成るスイッチ入力部14より各種スイッチ信号が入力されると共に、上記水位センサ12より水位検出信号が入力され、更に洗濯物量検出手段であり布質検出手段でもある、この場合、前記駆動機構7のモータ6の回転速度を検出する回転速度センサ15より回転速度検出信号が入力されるようになっている。

【0011】 そして、それらの入力並びにあらかじめ記憶された制御プログラムに基づいて、マイクロコンピュータ13は、前記操作パネルの各種表示素子から成る表示部16と、前記給水弁11、モータ6、並びに排水弁8をそれぞれに駆動する駆動回路17～20に駆動制御信号を与えるようになっている。

【0012】 そこで、以下には上記マイクロコンピュータ13による制御内容について述べる。図1に示すように、マイクロコンピュータ13はその作動を開始（スタート）した最初に、使用者によるスイッチ入力部14の操作の受け付けをし（ステップS1）、その後、その操作の中でスタートスイッチの操作があつたか否かの判断をして（ステップS2）、その操作があつたと判断されれば、次に、洗濯水位設定スイッチの操作があつたか否かの判断をする（ステップS3）。

【0013】 このステップS3で、洗濯水位設定スイッチの操作があつたと判断されれば、その操作どおりの洗濯水位の設定をする（ステップS4）。又、なかったと判断されれば、この場合、次には、駆動機構7のモータ6を起動させて槽4内の攪拌体5を回転させ、このときのモータ6の回転速度を回転速度センサ15により検出

(3)

特開平6-39183

3

することによって、洗濯物量の検出をする(ステップS5)。この場合、槽4内に投入された洗濯物量が多いほど、負荷が大となることによって、モータ6の回転速度が低く、反対に洗濯物量が少ないほど、負荷が小となることによって、モータ6の回転速度は高くなる。よって、このモータ6の回転速度を検出することによって、槽4内の洗濯物量を検出することができる。しかして、この洗濯物量の検出後には、その検出結果に基づいて必要な洗濯水位の設定をする(ステップS6)。

【0014】そして、いずれにしても、洗濯水位の設定後には、給水弁11を開放させて槽4内への給水を開始し(ステップS7)、それを、その後の設定水位に達したか否かの判断(ステップS8)で、水位センサ12からの水位検出信号により、達したと判断されるまで続ける。

【0015】この後、再び駆動機構7のモータ6を起動させて攪拌体5を回転させ、このときのモータ6の回転速度を回転速度センサ15により検出することによる洗濯物量の検出を行なう(ステップS9)。そして、その検出した洗濯物量と先の設定した洗濯水位とにより、基本

の洗い水流を設定する(ステップS10)。
【0016】図4は「高」、「中」、「低」の各洗濯水位について、上述の検出した洗濯物量の如何により設定される洗い水流の標準的内容を示しており、上記ステップS9ではとりあえずこの標準的内容の洗い水流の設定をする。従って、「高」の洗濯水位で、検出した洗濯物量が3[kg]を超えていれば(3~4[kg]及び4[kg]組)、モータ6を1.5[秒]間通電し、0.7[秒]間断電することの繰返しによる洗い水流を生成するように設定し、洗濯物量が2~3[kg]であれば、モータ6を1.0[秒]間通電し、0.9[秒]間断電することの繰返しによる洗い水流を生成するように設定し、そして、洗濯物量が2[kg]未満であれば、モータ6を0.8[秒]間通電し、0.8[秒]間断電することの繰返しによる洗い水流を生成するように設定するもので、要するに、順次、モータ6の通電時間を短くし、断電時間を長くすることによって、洗い水流が弱くなるように設定する。以下、「中」の洗濯水位、並びに「低」の洗濯水位でも、図4に示すとおりである。

【0017】この後、マイクロコンピュータ13は、更に駆動機構7のモータ6を起動させて槽4内の攪拌体5を回転させ、このときのモータ6の回転速度を回転速度センサ15により検出することによる洗濯物の布質の検出を行なう(ステップS11)。この場合、洗濯物の布質がごわごわしたもののほど、モータ6の回転速度のばらつきが大きく、しなやかになるほどモータ6の回転速度のばらつきは小さくなる。よって、このモータ6の回転速度を検出してそのばらつき具合を見ることにより、洗濯物の布質を検出することができる。しかして、この洗濯物の布質の検出後には、その検出結果に基づいて洗い

4

水流の補正設定をする(ステップS12)。

【0018】この洗い水流の補正設定は、洗濯物の布質が「標準」であると検出されれば、先の図4に示したとおりのままであるが、「ごわごわ」であると検出されれば、「標準」の水流時間に対してそれぞれモータ6の通電時間を0.1秒間長くして水流が強くなるように設定し、「しなやか」であると検出されれば、「標準」の水流時間に対してそれぞれモータ6の通電時間を0.1秒間短くして水流が弱くなるように設定することを行なうものである。

【0019】そしてその後、マイクロコンピュータ13は、時間が所定の偶数[分]例えば2[分]経過したか否かの判断をし(ステップS13)、経過していないと判断されれば、次に、モータ6を設定水流を生成する内容で断電することによって洗いを行ない(ステップS14)、その後、洗い時間が終了であるか否かの判断をして(ステップS15)、終了ではないと判断される時点ではステップS13に戻る。

【0020】又、この戻ったステップS13で、2[分]が経過したと判断されれば、この場合、次には水位センサ12からの水位検出信号による槽4内の水位の検出を行ない(ステップS16)、その後、先のステップS9に戻る。従って、この後、上述同様の洗濯物量の検出、基本洗い水流の設定、洗濯物の布質の検出、洗い水流の補正設定、設定水流による洗いを、2[分]ごとに行ない、それを繰返して、ステップS15で、洗い時間が終了であると判断されるようになれば、次行程(図示せず)へと進む。

【0021】このように本構成のものでは、洗い行程中に、槽4内の水位の検出と洗濯物量の検出並びに布質の検出とを2[分]ごとに行なっていて、そのたびに、それらの各検出結果から洗い水流を設定し、この設定した水流で洗いを実行するようにしたもので、運転の開始当初にのみ設定した水流で洗いを行なっていた従来のものとは異なり、例えば、洗濯物量が少ないにもかかわらず、使用者が洗濯水位を「高」に設定するマニュアル操作を行なって洗濯をした場合にも、その後の洗濯物量の検出により、洗い水流を「強」のままでなく、適正に設定し直すことができ、もって澄しい水はねを生じることなく洗いを行なうことができる。

【0022】又、洗い中に、洗濯物を追加投入した場合や、洗濯水を追加供給した場合にも、その後の洗濯物量の検出並びに槽4内の水位の検出により、洗い水流をそれぞれその洗濯物量並びに水位に合った内容に設定し直すことができるもので、洗い不足や、上述の水はね、更には布傷みといった問題を生じることなく、洗いを行なうことができる。

【0023】なお、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、特に洗い行程中、布質を検出することと、それにより洗い水流を補正をす

(4)

特開平6-39183

5

ることは必ずしも行なわなくても良いもので、そのほか、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0024】

【発明の効果】以上の記述で明かなように、本発明の洗濯機は、洗い行程中に、水位検出手段による水位の検出と洗濯物量検出手段による洗濯物量の検出とを所定時間置きに行なって、そのたびに、それらの各検出結果から洗い水流を設定し、この設定した水流で洗いを実行する制御をするようにしたことを特徴とするもので、それにより、洗い中のその時々

*を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す作用説明用のフローチャート

【図2】全体の縦断側面図

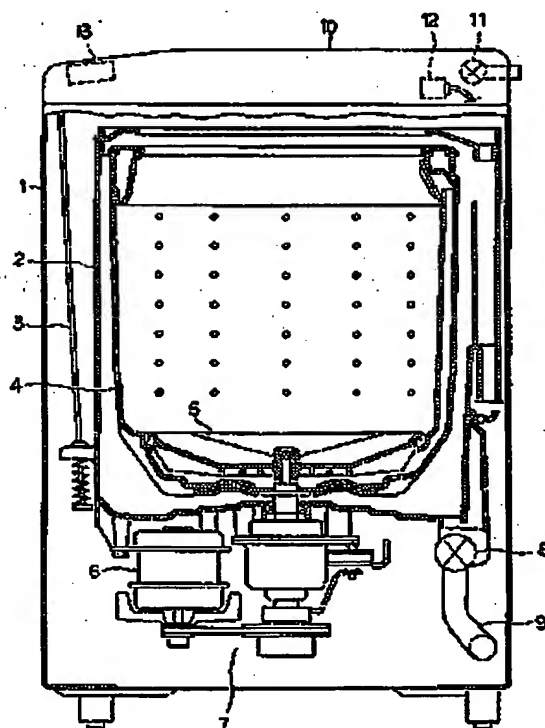
【図3】概略電気構成図

【図4】洗濯水位と洗濯物量とで決定する洗い水流の内容を示す図

【符号の説明】

4は槽（洗濯槽）、6はモータ、12は水位センサ（水位検出手段）、13はマイクロコンピュータ（制御手段）、15は回転速度センサ（洗濯物量検出手段）を示す。

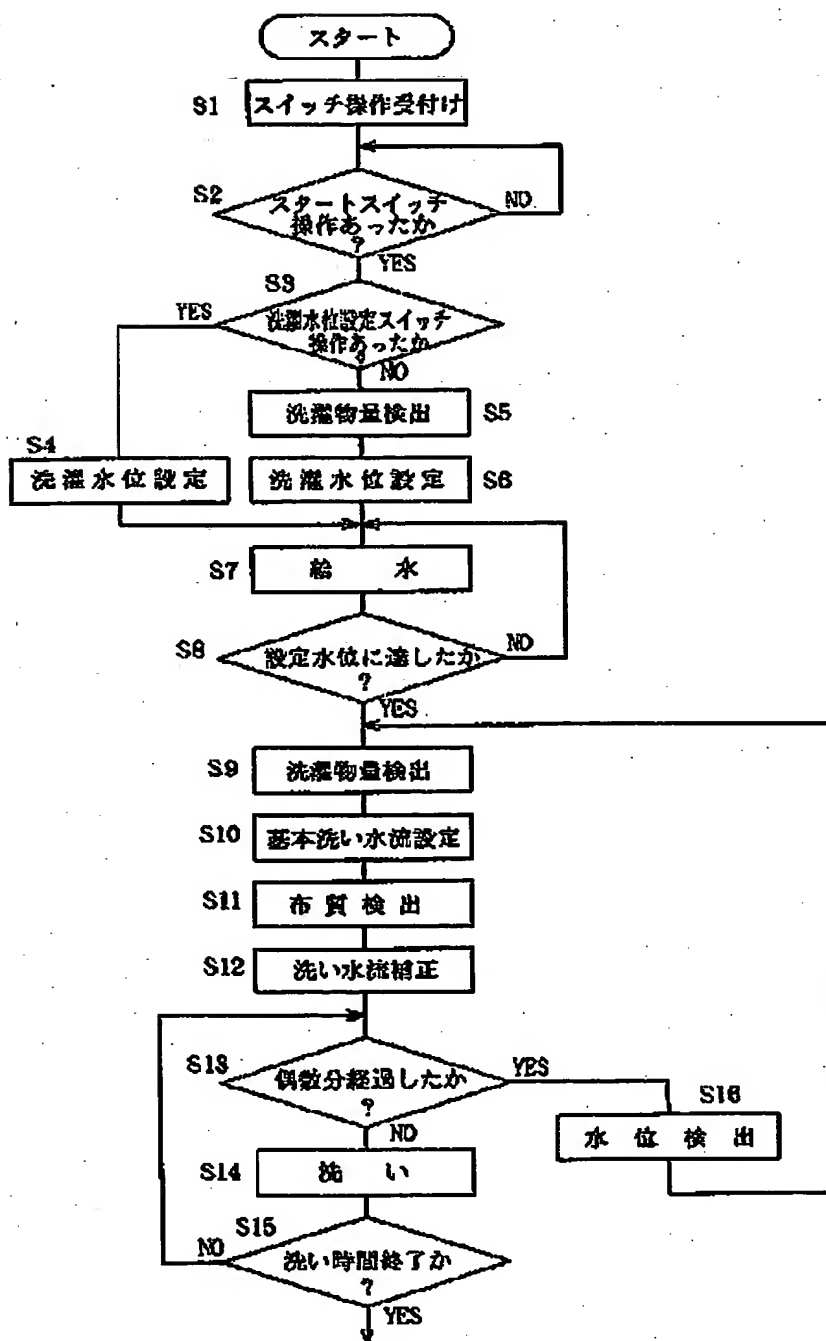
【図2】



(5)

特開平6-39183

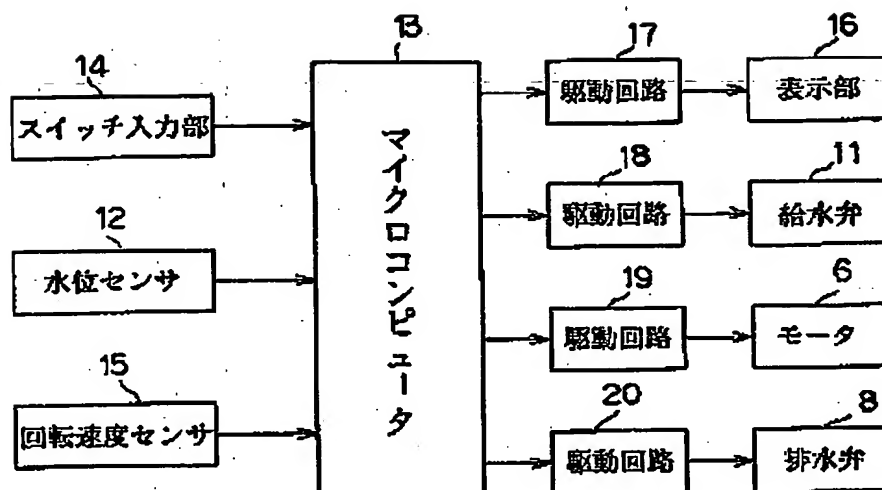
【図1】



(6)

特開平6-39183

【図3】



【図4】

洗濯水位 洗濯物量	高	中	低
4 kg超	1.5' - 0.7' (通電) (断電)	1.2' - 0.9' (通電) (断電)	1.0' - 0.8' (通電) (断電)
3 ~ 4 kg	1.5' - 0.7'	1.2' - 0.9'	1.0' - 0.8'
2 ~ 3 kg	1.0' - 0.9'	1.0' - 0.9'	0.9' - 0.8'
2 kg未満	0.8' - 0.8'	0.8' - 0.8'	0.8' - 0.8'